

U. 98  
11246

6  
20



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION  
EN UROLOGIA  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO S. S.**

**"HALLAZGOS EN LA ESPERMATOBIOSCOPIA Y  
TAMAÑO TESTICULAR EN PACIENTES  
CON VARICOCELE".**

**TESIS DE POSTGRADO**

Que, para obtener el Grado de:

**ESPECIALISTA EN UROLOGIA TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Presenta:

**DR. RAMON MEDINA MARES**

Asesores de Tesis:

Dr. Carlos Viveros Contreras

Dr. Juan Antonio Lugo García





Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INDICE GENERAL

ANTECEDENTES	PAG. 1
OBJETIVOS	PAG. 9
HIPOTESIS	PAG.10
CRITERIOS DE INCLUSION	PAG.11
CRITERIOS DE EXCLUSION	PAG.13
DESCRIPCION DE LA POBLACION OBJETIVO	PAG.15
TRATAMIENTO QUIRURGICO	PAG.16
DISENO DEL ESTUDIO	PAG.18
CARACTERISTICAS	PAG.18
INSTRUCCIONES AL PERSONAL CLINICO	PAG.20
OBTENCION Y MANEJO DE LAS MUESTRAS	PAG.24
ESTUDIOS ESPECIALES	PAG.27
MATERIALES Y METODOS	PAG.28
RESULTADOS	PAG.30
CONCLUSIONES	PAG.34
TABLAS ESTADISTICAS	PAG.37
BIBLIOGRAFIA	PAG.47

## ANTECEDENTES

El varicocele y su asociación con Infertilidad ha sido reconocido por muchos años, desde la primera centuria A. D., Celsus, describe las venas prominentes sobre el testículo y notó la atrofia testicular en el lado afectado<sup>1</sup>.

El primer reporte en mejoramiento de la calidad del semen y embarazo después de la reparación del varicocele fue por Barwell en 1885, Dennet en 1889, y Macomber y Saunders en 1920.<sup>2,3,4</sup>

Poca atención adicional fue centrada en la reparación quirúrgica del varicocele hasta el reporte de Tulloch en 1952, el cual describe una varicocelectomía en un paciente con varicocele bilateral y azoospermia;<sup>5</sup> El paciente fue posteriormente normoespermico, y su esposa concibió.

Desde entonces numerosos estudios en varicocele, su diagnóstico y corrección quirúrgica han aparecido en la literatura.

El varicocele se define como una anormal dilatación de las venas del plexo pampiniforme, las cuales se dividen en tres grupos, nombrándolos respectivamente de acuerdo con su relación en el cordón espermático en: Anteriores ó Grupo Anterior, este grupo acompaña al cordón espermático; Grupo Deferencial ó Medio, y Cremasterico ó Posterior, el primero con mucho el asunto más frecuente del varicocele, solamente en un 3% la condición es bilateral.<sup>6</sup>

Se describen generalmente dos tipos de varicocele:

I) Idiopático, el más común

II) Sintomático, debido a tumores renales, hidronefrosis gigante, congestión hepática, constipación crónica, tumores retroperitoneales, etc.

Nos referiremos al primer tipo. La vena espermática izquierda entra en la vena renal ipsilateral en un ángulo recto, la derecha entra la vena cava oblicuamente.

El hecho que el 97% de los varicoceles ocurran en el lado izquierdo sugiere que la entrada en ángulo recto y la ocasional ausencia de válvulas a este nivel, predisponen a su formación.

La frecuencia de este padecimiento en la población general varía de un autor a otro, desde un 0.5% - 10% (Johnson, Pohl, y Rivera-Correa 1970), hasta un 20% en otras series.

Dentro de otros factores causales de varicocele podemos mencionar el fenómeno de "Rompueneces" el cual es por una vena renal entre laorta posteriormente y la arteria mesentérica superior, anteriormente.

Esta compresión de la vena renal, fue demostrada por venografía en 17 de 67 pacientes con varicocele.<sup>10</sup>

Otro mecanismo poco conocido es el propuesto por Shafik y asociados, el cual sugiere que las fibras del músculo cremasterico dentro del cordón espermático se encuentran deficientes, el cual implica pérdida del mecanismo de bomba para el flujo de la vena espermática interna.<sup>11</sup>

Esta teoría fue recientemente rebatida por Sayfan y colaboradores los cuales no encontraron incidencia de varicocele en pacientes en los cuales los cordones fueron excindidos durante una hernioplastia.<sup>12</sup>

El mecanismo por el cual el varicocele altera la fisiología testicular, ha sido elusivo, uno de los mecanismos propuestos es una alteración en el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal. Swerdloff y Walsh midieron en vena periférica Estradiol, FSH, LH, y Testosterona, en sujetos con varicocele y controles normales y encontraron niveles semejantes en ambos grupos.<sup>13</sup>

Muchos estudios han mostrado niveles séricos elevados de FSH, en la presencia de espermatogénesis alterada, y esto se tomó por lo general como de pobre pronóstico.<sup>14,15</sup>

El estancamiento de la sangre en los vasos testiculares, ha sido reportado en biopsias de <sup>La calidad de la</sup> pacientes con varicocele, llevando a la hipótesis que la hipoxia altera el mecanismo de la espermatogénesis;<sup>16</sup> Sin embargo muchos autores no han encontrado alteración en las lesiones de oxígeno o de dióxido de carbono, en los pacientes con varicocele, por lo cual no creen que la hipoxia sea un factor que altere el mecanismo de la espermatogénesis.<sup>17,18</sup>

El reflujo de metabolitos renales y adrenales es un posible mecanismo de espermatogénesis alterada, muchos investigadores han encontrado reflujo hacia abajo en la vena espermática, en estudios de venografías.<sup>19,20,21,22</sup>

También se han encontrado la elevación de prostaglandinas (PGE, PGF), pero niveles normales de cortisol, comparando vena espermática y periférica. Rodríguez-Mello no han encontrado correlación entre reflujo y espermatogénesis alterada.

Zorgnietti y Mcleod reportaron temperaturas escrotales elevadas en pacientes infértiles, con varicocele comparado con controles de 0.6

Otros reportes no han encontrado diferencia entre temperatura intratesticular de controles y pacientes con varicocele.<sup>25,26</sup>

La temperatura elevada intratesticular puede alterar la espermatogénesis, pero la relación entre temperatura intratesticular y escrotal, es más importante ocurriendo alteraciones en la espermatogénesis con una elevada temperatura y la etiología de esta temperatura elevada es todavía desconocida.

La patofisiología del varicocele es descrita por Turner "Misteriosa y Enigmática"

La calidad anormal del semen en los pacientes con varicocele considera la necesidad de su reparación.

Una importante pregunta es cuándo un análisis del semen nos puede ayudar a sospechar la presencia de varicocele, seguramente no se podrá efectuar el diagnóstico con esto, por no ser especificas las alteraciones encontradas; Mcleoud introdujo el término de "Características de Stress", asociadas con varicocele.<sup>26</sup>

Las primeras características de este estadio son: aumento de formas pequeñas, células inmaduras de la línea germinal, especialmente espermátides tempranas, y severa oligospermia; El autor define las características de Stress como 15% o aún más de formas pequeñas.

Mcleoud encontró estas características de Stress en 90% de sus pacientes infértiles con varicocele, también encontró que 85% de los pacientes presentaban una movilidad normal.<sup>27</sup>

Mcleoud ha presentado una excelente descripción de las anomalías en el semen de pacientes con varicocele.

Mucha gente ha asociado las características de Stress solo con varicocele, y esto lleva a la creencia de que un análisis del semen puede llevar al diagnóstico de varicocele, pero Mclean estableció en su publicación de 1965 pacientes infértiles sin varicocele, incluyendo los que presentaban enfermedad viral, y los que habían ingerido agentes antiespermatogénicos, los cuales pueden tener también las características de patrón de Stress.<sup>28</sup>

Por lo cual no podemos decir que sea una característica del varicocele, se efectuaron dos estudios comparativos de conteo de espermatozoides y morfología en una población de hombres fértiles con y sin varicocele, ambos estudios mostraron una significativa disminución en el conteo, pero no encontraron diferencias en formas pequeñas, usadas u otras alteraciones morfológicas, en resumen el conteo anormal, motilidad, y morfología son frecuentemente encontrados en pacientes con varicocele, pero el análisis del semen no puede ser usado para diagnosticar un varicocele, solo puede sugerirlo pero puede ser de gran valor pronóstico en los pacientes que se están tratando.

El diagnóstico en el varicocele es en gran medida debido a una diligente exploración física, la cual se efectúa con el paciente de pie para acentuar las dilataciones venosas algunas veces se podrá efectuar el diagnóstico por la observación de la distensión del plexo venoso visible a simple vista, si no es visible, se deberá palpar el cordón bilateralmente, al palpar el varicocele se describe como una bolsa de gusanos, si no es palpable, se indica al paciente que efectúe maniobra de valsalva, la cual algunas veces distiende las venas en los pacientes con varicocele. La contracción del músculo cremaster puede



hacer más grueso el cordón y confundirnos, por lo cual se eleva cada testículo para evitar confusiones, ejercicio ó bipedestación pueden demostrar también varicoceles.

La medición testicular es de ayuda en pacientes sospechosos de varicocele, Lipshultz y Corriero han demostrado que los testículos de pacientes subfértiles, comparados con pacientes subfértiles pero sin varicocele son más pequeños.<sup>20</sup>

La medición de testículos en pacientes normales, no deberá demostrar una diferencia mayor de 0.5 cm de axis a axis.

El varicocele lo podemos clasificar según Mahli de la siguiente manera:<sup>20,21</sup>

GRADO I. DETECTADO POR PALPACION CON DIFICULTAD Y MANIOBRA DE VALSALVA.

GRADO II. DETECTADO FACILMENTE POR PALPACION SIN MANIOBRA DE VALSALVA.

GRADO III. DETECTADO VISUALMENTE A DISTANCIA.

Como herramienta diagnóstica tenemos que varios investigadores han usado el dopler como ayuda para detectar varicoceles, se requiere de práctica y entrenamiento para oír el característico sonido venoso.

Se puede agregar un poligrafo al dopler para grabar el característico pulso venoso, sin embargo Hirsh y colaboradores han demostrado que el reflujo con maniobras de valsalva ocurren en el lado izquierdo en un 0% de los pacientes sin varicocele.<sup>22</sup>

Un estudio de Grenberg y colaboradores han concluido que el flujo de regurgitación es proporcional al tamaño del varicocele.<sup>23</sup>

Otra técnica usada es la ecosonografía la cual nos puede distinguir de un varicocele y un espermatocele.<sup>24,25</sup>

Muchos de nuevos estudios de diagnóstico comparan el método bajo estudio con venografía. Ahlberg mostró cerca de 100% de reflujo en pacientes con varicocele, o de los operados pero con un varicocele persistente, y no encontraron en pacientes sin varicocele y en pacientes operados / sin recidiva del varicocele.<sup>36</sup>

Sin embargo el valor de la venografía permanece cuestionable, Rodríguez-Nieto y asociados encontraron 33% de reflujo en controles normales y 58% de reflujo en pacientes con varicocele, que presentaban análisis de semen normal.<sup>37</sup>

<sup>37</sup>Estadamento quirurgico de...

Estos autores no encontraron alteraciones entre reflujo y alteraciones con espermatogénesis, y pregonan que la demostración de reflujo no es de valor pronóstico en varicocele, sin embargo la cateterización de las pequeñas venas puede alterar el mecanismo de válvula y producir reflujo, así como la presión ejercida para el estudio, no estandarizada puede llevar a falsas lecturas, y por lo tanto demostrar el reflujo en cualquier paciente, por lo tanto no se podrá usar para diagnóstico de varicocele, pero si como adyuvante en el caso de varicocele recidivante ó para el descubrimiento de vózos aberrantes.

Se encuentran por lo menos dos reportes mostrando que aproximadamente el 75% de los adolescentes que presentan un varicocele izquierdo, tienen una disminución unilateral o bilateral del tamaño de los testículos.<sup>38,39</sup> En asociación Heinz mostró un estudio similar en las que muestra anomalías morfológicas de biopsias de 10 adolescentes con varicocele.<sup>40</sup>

Estas anomalías incluyen alteraciones cuantitativas y

cualitativas en la espermatogénesis, descamación, y cambios degenerativos del epitelio germinal, hialinización de los túbulos, edema intersticial, fibrosis focal intersticial, hialinosis periadvential y, proliferación del endotelio vascular, así como proliferación de células de Leyding.

El tratamiento para el varicocele puede ser médico o quirúrgico, en unos estudios la varicocelectomía muestra ventaja sobre el tratamiento médico mientras que en otros no hay diferencias, en el tratamiento quirúrgico se distinguen tres variantes o vías de acceso: 1. Tratar de correlacionar los métodos de la escrotal, tal vez la menos usada, por riesgo de daños a estructuras adyacentes, pero se pueden visualizar con seguridad los plexos dilatados y ligarse, pero consume más tiempo y es más laboriosa; la otra vía de acceso es la retroperitoneal ó modificada de Palomo, también llamada ligadura alta, se logra visualizar en su parte superior fácilmente la vena espermiática pero no se pueden ligar colaterales, u otras afluentes por lo cual el grado de recidivas es alto; el tercer abordaje es el inguinal o técnica de Ivanissevich, modificada por Amelar y Dublin, donde se tiene una visión intermedia al nivel del cordón, lo cual permite visualizar los conjuntos de venas dilatadas y ligarse separadamente, se efectúa rápidamente y tiene un buen promedio de curas.

Así mismo se efectúan tratamientos por medio de sustancias esclerosantes dentro de la vena espermiática, sin embargo los resultados con cirugía en estos reportes o en la mayoría de ellos favorecen a la cirugía.

## OBJETIVOS

1. Tratar de correlacionar los hallazgos en la espermato-bioscopia con el padecimiento y su severidad así como factores pronósticos en base a este estudio.
2. Encontrar una relación directa en el tamaño testicular en base al padecimiento para poder efectuar un pronóstico de viabilidad ó de recuperabilidad posterior a cirugía ó en su defecto establecer factores pronósticos tomando estos parámetros.

## HIPOTESIS

1. Las alteraciones a nivel espermatogénico ya han sido descritas por muchos autores, pero no hay una uniformidad en los criterios establecidos, nosotros creemos que las alteraciones a este nivel son similares y constantes.
2. Trataremos de correlacionar que la disminución del tamaño testicular está relacionado con una pobre función en cuanto a la espermatogénesis se refiere, ya que aproximadamente el 60% de la masa testicular corresponde al epitelio seminífero.<sup>46</sup>

## DEFINICION DE LOS PACIENTES

### CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Pacientes del sexo masculino.
2. Pacientes que acudan por presentar varicocele clínico ó subclínico con o sin sintomatología.
3. Pacientes que acudan por infertilidad y tengan como alteración varicocele.
4. Pacientes que acudan por presentar sintomatología en bolsas escrotales o en la izquierda únicamente ó aumento de volumen a este nivel y su causa sea varicocele.
5. Pacientes que acudan por otro motivo a la consulta y se les detecte varicocele.
6. Podrá ser de cualquier estrato social, edad ó religión.
7. Deberá tener la cultura necesaria para poder entender el procedimiento y el seguimiento para evitar la pérdida de este.
8. Que acepte el tratamiento.
9. Que se afectúe un adecuado examen previo para evitar modificaciones posteriores.
10. Deberá dar su consentimiento por escrito para la realización del presente estudio por lo cual deberá estar bien informado por parte del médico tratante de los riesgos que pudiera implicar éste como serían alteraciones en el metabolismo del anestésico empleado, en la cirugía por alteraciones en las estructuras ya sea por

manipulación o lesión iatrogénica.

11. Podrán ser de cualquier nacionalidad o raza.

12. Para el presente estudio podrán ser tomados para este fin todos los varicoceles de cualquier tipo y grado.

13. Podrán incluirse en el presente estudio los pacientes que reúnan estos enunciados y si además tuviesen algún tipo de enfermedad o alteración que al juicio del investigador no altere el proceso de investigación y que no sea excluyente de éste.

cualquier tipo, enfermedad  
que al juicio del investigador

#### CRITERIOS DE EXCLUSION.

1. Se excluirán para el presente estudio los pacientes que no tengan una adecuada educación para entender el desarrollo del estudio.
2. Pacientes que se nieguen a la toma de los distintos exámenes previos al desarrollo del estudio así como durante el mismo.
3. No podrán ingresar al presente estudio pacientes que conlleven algún tipo de alteración en los siguientes órganos, aparatos o estructuras: glándulas suprarrenales, hepatopatías, tumores de cualquier tipo, enfermedades renales, lesiones hipofisarias, u otra que a juicio del investigador sea excluyente en el presente estudio.
4. Pacientes que hubiesen ingerido medicamentos hasta por tres meses antes del desarrollo del programa del tipo del mineralcorticoides, glucocorticoides, testosterona en cualquiera de sus presentaciones y derivados, naturales o sintéticos, progestágenos y estrógenos así como derivados sintéticos de éstos solos o combinados.
5. Pacientes originarios de otra ciudad o país con residencia temporal en la ciudad sede del estudio, así como pacientes con salida inminente de esta ciudad.
6. Riesgo elevado del paciente a algún un tipo de procedimiento en especial como por ejemplo el insulto quirúrgico o idiosincracia a los medicamentos.
7. Se descartan para el presente estudio pacientes con infertilidad primaria.



8. Así mismo pacientes con alteraciones genéticas ó déficit mental  
leve moderado o severo.

La población objetivo del programa  
ciudad del Distrito Federal.

El programa se desarrollará en

los siguientes centros de salud:

1. Hospital General de México

2. Hospital de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica

3. Hospital de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica

4. Hospital de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica

## DESCRIPCION DE LA POBLACION OBJETIVO

La población objetivo del presente estudio será la radicada en la ciudad del Distrito Federal así como lugares aledaños y que puedan cumplir con los requisitos de citas continuas y seguimiento adecuado, sin criterios de exclusión y que acudan libremente a la especialidad de Urología, del Hospital Juárez de México S. S. ubicado en Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5160 Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero C.P. 07760 México D. F., en el período comprendido del noviembre de 1989 a noviembre de 1990.

## DEFINICION DEL TRATAMIENTO

### TRATAMIENTO QUIRURGICO:

**TECNICA:** Verificar que al internarse el paciente se hubiera llenado su protocolo de estudio, para evitar falta de datos, asimismo deberá guardar ayuno por lo menos ocho horas antes de su cirugía, se efectuará tricotomía abdomino-pélvica, se canalizará una hora antes de la cirugía con solución fisiológica 1000 c.c. para doce horas en una vena periférica, se administrará al momento de la canalización 10 mg de diazepam I.M., para relajar al paciente y evitarle ansiedad, se indica al personal de enfermería que se encuentre listo el paciente para el acto quirúrgico en cuanto se lo solicite del área de quirófanos.

Con el paciente en la mesa de cirugía, previo bloqueo epidural, asepsia y antisepsia de la región abdominogenital, y colocación de campos estériles, se procede a incisión de aproximadamente cuatro cm de longitud, transversal, infraumbilical a dos cm del hueso púbico en el lado afecto, se disecciona por planos se llega a cordón espermático el cual se incide longitudinalmente, dejando al descubierto los plexos venosos dilatados, se procede a seleccionar el plexo anterior y medio procediéndose a su ligadura con seda 000 individualmente, seccionándolo en la parte media de las ligaduras colocadas, para evitar el flujo venoso, se corrobora hemostasia, se cierra el cordón espermático con crómico 000, se cierra la región inguinal con crómico

00 para fascia de scarpa y tej. celular subcutáneo, piel con seda 000  
ó dermalón 000 con puntos de sarroff simples o modificados.

Posterior a cirugía el paciente se cita por la consulta externa  
para retiro de material de sutura y evaluación, se efectúa el  
seguimiento del paciente según protocolo establecido.

Variocoele grado II

Variocoele grado III

3. Sintomatología

4. Grupos de riesgo

5. Indicaciones de cirugía

6. Seguimiento postoperatorio

## DISEÑO DEL ESTUDIO

### CRITERIOS:

Clasificación del estudio de acuerdo a las características de la enfermedad: crónica en su evolución.

### CARACTERÍSTICAS:

#### TAMARO DE LA MUESTRA:

1. Varicocele grado I

Varicocele grado II

Varicocele grado III

2. Sintomatología existente

3. En caso de ser afirmativo especificar

4. Cirugías previas

5. En caso de ser afirmativo especificar

6. Algún otro tratamiento

7. Fecha

8. Sin tratamiento

9. Examen general de orina

10. En caso de alteración de éste especifique

11. Espermatobioscopia

12. Varicocelectomía según técnica de Ivanissevich

13. Días de hospitalización

14. Cita por la consulta externa la revisión y evolución

15. Pedir espermatobioscopia de control cada tres meses

16. Toma de exámenes de sangre periférica antes de la cirugía
17. Ultrasonograma de bolsas escrotales y contenido midiendo ambos testículos por este medio
18. Otros

Verificar que la técnica que  
cirugía planeada.

## INSTRUCCIONES AL PERSONAL QUE FORMA PARTE DEL ESTUDIO

### INSTRUCCIONES AL PERSONAL CLINICO:

#### INVESTIGADOR:

Es obligación de él ó los investigadores cumplir con los requisitos del protocolo de estudio, que se encuentre este debidamente llenado y completo, y de cumplir con los criterios de inclusión y exclusión señalados, lo cual impedirá que los sujetos de estudio puedan ser admitidos a protocolo.

Verificar que la técnica quirúrgica sea la correcta para la cirugía planeada.

En caso de complicación de la cirugía anotará el motivo y podrá tener la resolución si deberá continuar con el estudio o lo suspenderá por considerar que el paciente corre riesgo.

Deberá supervisar la evolución posterior del paciente y verificará que se efectúen los exámenes pertinentes contenidos en el protocolo de estudio, así como recopilarlos en el expediente y llenar la hoja correspondiente para evitar su pérdida.

Se vigilará por parte del investigador el seguimiento del paciente por un tiempo adecuado.

#### PERSONAL DE RADIOLOGIA:

Deberán de tener los diferentes implementos necesarios para efectuar un adecuado estudio ultrasonográfico así como estar familiarizado con la técnica que requiere el caso.

Deberán de corroborar el adecuado funcionamiento del equipo de ultrasonido.

Usarán cuantas veces sea necesario el equipo para poder efectuar las determinaciones necesarias para el presente estudio.

En caso de fuerza mayor o por ausencia del paciente a su cita, se le dará nuevamente y se efectuará el estudio según el protocolo.

Rotulará adecuadamente el estudio y se entregará una hoja especial al investigador en donde le comunica el estado del paciente así como sus hallazgos y si hay o no necesidad de repetir el estudio.

El investigador puede cuantas veces sea necesario solicitar nuevamente el estudio si a juicio de éste los datos son contradictorios o un hallazgo lo amerita, o incluso en pérdida del estudio.

El ultrasonografista será responsable del material de investigación y quedará bajo su resguardo y responsabilidad.



PERSONAL DE LABORATORIO:

Serán el auxiliar en el desarrollo del proyecto y deberán de seguir la instrucciones del investigador, el cual indicará los exámenes especiales del paciente en el proyecto.

Efectuará las pruebas necesarias de manera eficiente, rápida y exacta porque de ello depende en gran medida los resultados.

Para estudios especiales, se pasará por escrito al jefe del laboratorio los parámetros deseados en el estudio en especial.

Asimismo el personal del laboratorio indicará la cantidad de muestra indicada, la forma de contenerla, en caso de requerir algún medio especial para su preservación ó de otra índole como tiempo, frío o calor, nos lo hará saber para poder mandar la muestra adecuadamente.

#### ENFERMERAS:

Serán las encargadas de asignar su cama al paciente que se intervendrá así como los objetos pertinentes para su aseo corporal y demás accesorios, esta avisará al encargado en ese momento del servicio de Urología, el cual revisará el expediente a su ingreso para verificar que se encuentren todos los exámenes pertinentes en orden, en caso de no ser así se le hará saber al personal de enfermería para la toma del biológico adecuado para efectuar la cirugía a la hora programada.

Vigilará los signos vitales de los pacientes a su ingreso y verificará se efectúen las indicaciones contenidas en su hoja de ingreso al servicio de Urología en hospitalización.

Efectuará la tricotomía al paciente antes de la cirugía y deberá dejar al paciente en ayuno por ocho horas mínimo antes de la cirugía, se canalizará en una vena periférica al paciente una hora antes de la cirugía, y administrará en ese momento 10 mg de diazepam I.M., a menos que se indique lo contrario.

Trasladar al paciente al quirófano de manera eficiente y rápida.

En el postoperatorio vigilará la herida del paciente y si hubiese algún cambio avisará al encargado en ese momento del servicio de Urología.

## OBTENCION Y MANEJO DE LA MUESTRAS

### ESPERMATOBIOSCOPIA:

Se tomará una muestra preferentemente por masturbación y con mínimo de cinco días de abstinencia sexual, en un frasco estéril debidamente rotulado, con día y hora de la muestra, en la cual se determinarán los siguientes parámetros:

Volumen

PH

Porcentaje de formas móviles

Viscosidad

Cantidad de espermatozoides por cc.

Formas inmaduras

Formas anormales

Células epiteliales

Leucocitos por campo

Eritrocitos por campo

Hallazgos

Otros

Bacterias

**BIOQUIMICA HEMATICA**

**BH**

**HCTO.**

**CMIB**

**LEUCOS**

**DIFERENCIAL: L**

**M**

**M**

**ERITROCITOS E**

**SEDIMENTO P**

**OTROS N**

**OTROS**

**PLAQUETAS**

**QUIMICA SANGUINEA**

**GLUCOSA**

**UREA**

**CREATININA**

**GENERAL DE ORINA**

**COLOR**

**PH**

**DENSIDAD**

**PROTEINAS**

**HEMOGLOBINA**

**LUECOCITOS**

**ERITROCITOS**

**SEDIMENTO**

**CRISTALES**

**LEVADURAS**

**BACTERIAS**

**OTROS**

**ESTUDIOS ESPECIALES:**

Alcaldía del Distrito  
Cuzco comprendiendo PH con

**UROGRAFIA EXCRETORA**

**ULTRASONOGRAFIA ESCROTAL Y SU CONTENIDO**

## MATERIALES Y METODOS

Se revisaron 24 espermatobioscopias pertenecientes a 9 pacientes los cuales fueron atendidos en la especialidad de Urología del Hospital Juárez de México en un período comprendido de Octubre de 1989 a Junio de 1990.

La edad de los pacientes osciló desde los trece hasta los cuarenta y cinco años, con una media de 26 años.

A todos los pacientes se les efectuaron exámenes de rutina los cuales comprendieron: BH completa, QS, Tiempos de coagulación, grupo y RH, así como USG testicular y Urografía excretora.

Se les pidió a los pacientes un promedio dos espermatobioscopias previas a la cirugía, solamente a los pacientes No. 5, 6 y 7 solamente se pidió una, por no encontrar alteraciones significativas en éstas, además de que el varicocele en estos pacientes fué un hallazgo en la exploración.

En el caso del paciente No. 3 se solicitaron cuatro espermatobioscopias previas por no encontrar en los exámenes complementarios alguna otra causa de infertilidad, además de un varicocele grado I.

Los pacientes No. 1, 3, 4, 5 y 8 tuvieron por lo menos una espermatobioscopia de control.

El promedio de tiempo de los exámenes de control fue de tres meses a siete meses con un promedio de 4.3 meses.

En cuanto a la ultrasonografía, ésta se efectuó con un aparato de

ultrasonido Toshiba \* utilizando un transductor lineal de tiempo real de 3.5 mhz por medio del cual se delimitaron ambos testiculos y se calcularon sus dimensiones.

la gran mayoría de los  
cantidad conforme los volumenes



## RESULTADOS

Las espermatozoides recolectadas se midieron de acuerdo a su volumen, y otros parametros abajo enunciados (ver tabla I).

De dichos resultados obtuvimos un promedio de 3.59 cc., de volumen eyeculado con un minimo de 1.5 cc., un máximo de 7 cc., con una moda de 2.5 cc.

La gran mayoría de los pacientes mostraron una mejoría en cantidad con forma de volúmenes eyeculados aumentaban, excepto en cinco muestras donde los volúmenes fueron mayores de 3 cc. y fueron con una celularidad de 20 millones por campo o menores, una muestra con 19 200 000; otra con 11 520 000, las tres restantes fueron con una celularidad de 2 millones o menores. Por lo cual en esta muestra el volumen tiene importancia para el padecimiento actual (ver tabla II).

Se compararon el grado de afectación con la edad de los pacientes donde observamos que la mayoría de los pacientes afectados menores de 20 años presentaron un varicocele Grado III ó sea un 33%, y el resto ó sea un 11% presentaron un varicocele Grado II, en este grupo no se encontraron varicoceles de Grado I.

En el resto de los pacientes mayores de 25 años, ó sea un 55% de los pacientes se encontró en 44% de ellos varicoceles Grado I y solamente el 11% presentaron varicocele Grado II (ver tabla III).

En cuanto al grado de afectación en la celularidad de espermatozoides relacionados con el grado del varicocele podemos observar que hay una correlación definida entre la celularidad y el grado de afectación, los pacientes de grupo "B" o sea los comprendidos entre los 25-45 años presentaban mayor afectación a menor grado de varicocele (G I); y los pacientes del grupo "A" o sea los comprendidos entre los 13-20 años comparativamente presentaban una celularidad mayor con un grado de varicocele más elevado (G III).

El 11% de los pacientes presentó la celularidad más alta en el grupo "B" y fue un varicocele Grado II, el más bajo en este grupo.

En la elaboración de estos valores como se efectuó un promedio por paciente de las espermatozoscopias, incluyendo pre y postoperatorias (ver tabla IV).

La recuperación fue espectacular en unos pero tuvo una pobre respuesta en otros, en general la cirugía tuvo en promedio una respuesta leve pero indudablemente hubo mejoría (ver tabla V).

Para el manejo de esta estadística se efectuaron los promedios generales de todas las espermatozoscopias preoperatorias versus postoperatorias.

En cuanto a las anomalías encontradas hallamos que todos los pacientes presentaron algún tipo de espermatozoides anormales, dichas anomalías variaron desde un 2% hasta un 80% con un promedio de anomalías de 18.57% (m: 30.5).

En tres pacientes se encontraron microcéfalos como la anomalía

más frecuente (33%); otras de las anomalías fueron: necroespermia en dos pacientes (22%) (ver tabla VI).

También se correlacionó las formas inmaduras encontradas en las espermatobioscopias, las cuales se encontraron en 14 de 24 estudios efectuados (58%) variando desde 2% hasta un 30%. El porcentaje general de formas inmaduras fue de 11.84% y solamente en dos pacientes (22%) no la presentaron por lo menos en un examen, el resto (77%) de los pacientes las presentaron, no hubo una correlación entre las formas inmaduras y el conteo, ya que en un paciente (No. 7) se encontraron el porcentaje más alto de células inmaduras (30%), y sin embargo presentó el conteo más alto 80 millones, y en la contraparte en el paciente No. 3 que presentó el conteo más bajo 2 millones no se detectó ninguna forma inmadura.

En cuanto a la relación de formas inmaduras con la edad de los pacientes, se observó que estas se encontraron más en los pacientes menores de 20 años y en menor cantidad en pacientes de 30-45 años. (ver tabla VIII).

El porcentaje de formas inmaduras fue de 17.16% en los menores de 20 años, y del 7.28% en los de 30-45 años.

También se correlacionó el tamaño testicular medido por medio de USG testicular, las medidas se pasaron a una tabla de correlación. (ver tabla IX).

Según esta tabla las medidas del testículo derecho fueron casi estándares con solamente dos diferencias de 0.5 mm en sentido anteroposterior, de dos testículos diferentes, uno en n desviación por arriba de la curva estándar y la otra por abajo, lo cual no es

## CONCLUSIONES

En base al presente estudio podemos concluir que los hallazgos en la espermatobioscopia más confiables no fueron la cantidad de espermatozoides por ml. ya que solamente 11 (45%) de las muestras lo presentaron, casi cercano al 65% descrito por McLeod en 1965, la movilidad otro de los parámetros descritos; la cual declina por debajo del 90% en estos pacientes solamente fue encontrada en 2 pacientes (22%) y un 12.9% de todas las muestras.

Las varicoceles encontradas en pacientes jóvenes al parecer tienen mejor pronóstico; paradójicamente la mayoría eran de un grado alto, pero los hallazgos en la calidad del semen parecen ser mejores en estos pacientes. Contrario a esto los pacientes mayores de 30 años con un varicocele G I tuvieron peor pronóstico en base a este parámetro solamente; tal vez debido a que puede pasar desapercibido con más facilidad un grado bajo y por lo tanto producir alteraciones por más tiempo de estadía.

La cirugía indudablemente fué benéfica a todos los pacientes, aunque estadísticamente no hay una diferencia, esto fué por incluir en el protocolo a tres pacientes (1, 2, 4) los cuales tuvieron una respuesta muy pobre, por lo cual bajaron los promedios de los otros pacientes que sí presentaron una mejoría evidente y más significativa estadísticamente.

Otros de los parámetros evaluados y que sin duda aportó un dato

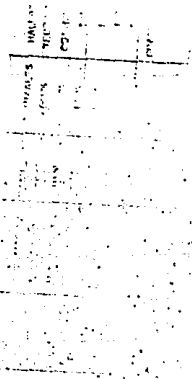
nuevo fue la presencia de anomalías espermáticas, las cuales si fueron presentes en todos los pacientes, así como la presencia de formas inmaduras. ambas alteraciones descritas por Eiryby et. al. (1967) como patrón de Stress, con arresto tubular y salida de formas inmaduras dentro del lumen tubular, así que este parámetro es digno de tomarse en cuenta como factor pronóstico en cuanto a la recuperabilidad.

Podríamos suponer que el encontrar formas inmaduras con un conteo alto podría indicarnos indicio de una lesión a nivel tubular, y la disminución de estas células inmaduras con un conteo bajo, el inicio o el establecimiento de la lesión tubular, ya que característicamente se encontró más células inmaduras en los pacientes comprendidos en el grupo de 13-20 años, aún de presentar la mayoría varicoceles de alta gradaje; y en contraposición los pacientes del grupo 30-45 años, los cuales mostraron en general una celularidad más baja y también menos células inmaduras.

En cuanto al tamaño testicular no se encontraron datos de interés en las medidas efectuadas en el testículo derecho de los pacientes, solamente hubo un aumento de tamaño en la medidas efectuadas en sentido antero posterior las cuales en algunos pacientes fueron muy evidentes, tal vez debido al aumento de parenquima testicular por la congestión de sangre venosa, no se encontraron datos significativos de interés en la comparación del tamaño testicular con el pronóstico o estado actual del paciente, ya que no hubo diferencias estadísticamente importantes entre un paciente con 80 millones de espermatozoides por ml y otro con una celularidad "0".

Creo que la evaluación final de los pacientes con varicocele y su pronóstico a largo plazo dependerá de muchos factores que los enunciados en este estudio, y que el estudio multidisciplinario aportará más datos que los resumidos en este trabajo.

En cuanto a la aportación médica de este trabajo, creo que la proporción de células inmaduras conjuntamente con la edad del paciente, la celularidad así como el tiempo de evolución del grado del varicocele son factores muy fidedignos.



VOL.	Ph	MOVILES	VISCOSIDAD	ESPERMAS/CC	INMADURAS	ANORMALES	HALLAZGOS	EPITELIALES	LEUCOCITO/CAM-10
3 CC	8	10%	RL	10000000	20%	80%	TRECROSPERNA	1-2	6-8%
7 CC	8	10%	RL	11820000	10%	80%	80% MICROCEL	—	10-12%
3.6 CC	7.5	70%	RL	22000000	15%	15%	RO	—	MICROCEL
2.5 CC	8	70%	RL	15320000	—	10%	RO	—	—
1.5 CC	9	40%	LIO.AUMER.	12800000	5%	10%	RO	1-2	2-5/C
2.5 CC	8	70%	RL	23520000	—	10%	RO	—	1-3
4.5 CC	7	—	DISMINUIDA	2000000	—	—	INMADUROS	—	3-4/C
3 CC	8	10%	DISMINUIDA	1000000	—	—	—	—	4/C
3.5 CC	8.8	—	AUMENTADA	30	—	—	—	—	—
4.5 CC	8	—	RL	0	—	—	—	—	3-4 C
2.5 CC	8	—	RL	1-2/CAMERO	—	—	—	—	12-15
40 C	8.5	90%	RL	30300000	5%	5%	RO	—	1/C
3 CC	7.5	80%	RL	58000000	2%	15%	RO	—	6-8 C
5 CC	8	60%	LIO 4	58000000	2%	5%	MICROCEP.	—	2-3 C
7 CC	8	80%	RL	28200000	—	10%	—	—	2-3 C
5.5 CC	8	80%	LIO 4	70000000	5%	9%	—	—	6-8 C
5 CC	7.5	80%	RL	47104000	5%	5%	—	—	4-5 C
2.5 CC	8	95%	RL	70000000	20%	20%	BACT. +	1-2	10-12 C.
3.5 CC	7.5	90%	RL	80000000	30%	19%	—	—	1-2 C
1.5 CC	8.5	20%	RL	42000000	25%	15%	LEVADURAS +	1-2 +	0-1/C
3.5 CC	8	90%	RL	82000000	—	8%	—	1-2	0-1
2.5 CC	7.5	70%	LIO 4	80000000	8%	2%	—	4.5	5-7
1.7 CC	8	80%	RL	8000000	—	22%	—	0-1	1-2
2 CC	8	40%	LIO 4	16000000	—	5%	LEVADURAS	—	1-2

TABLA 2

VOLUMEN  
EYACULADO

TABLA I

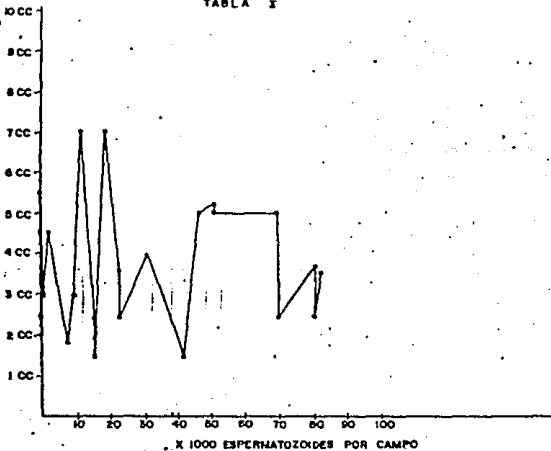




TABLA III

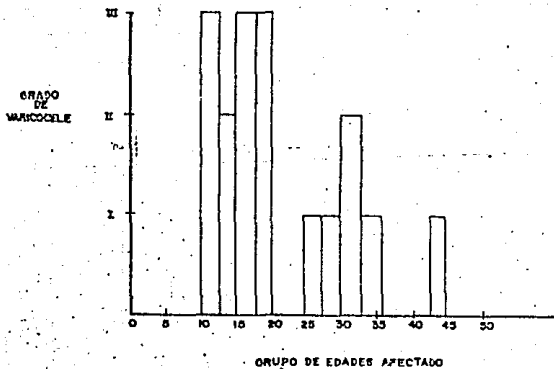


TABLA IX

X 1000  
ESPERMATOZOIDES  
POR CAMPO 100

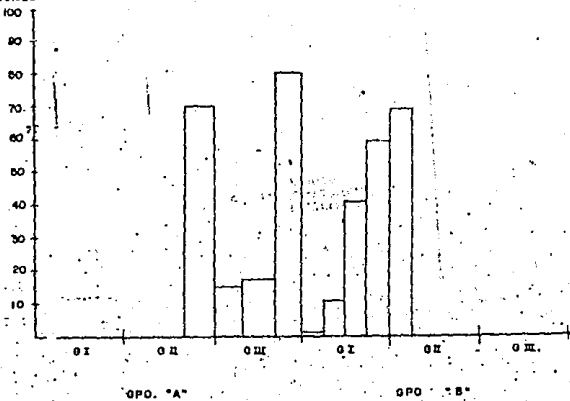


TABLA V

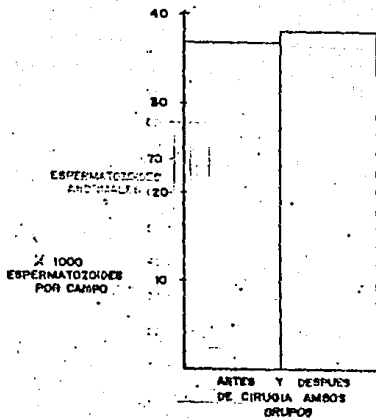


TABLA VI

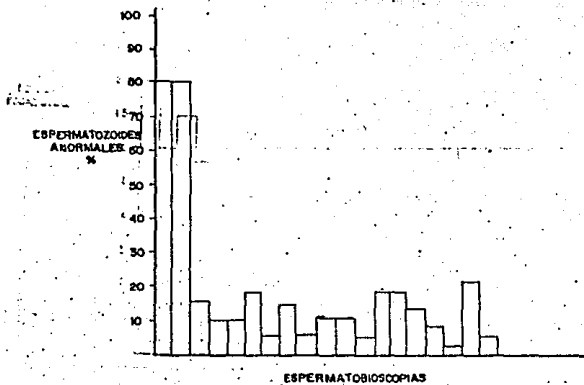


TABLA VII

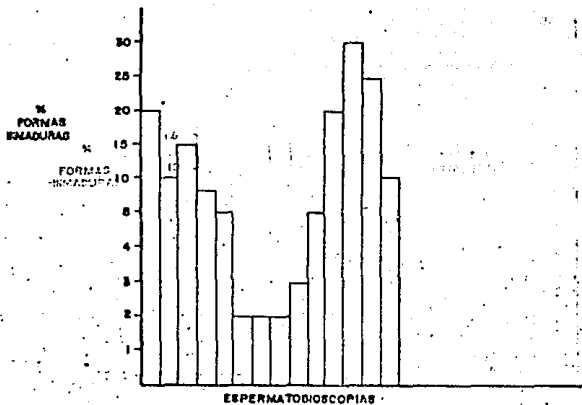
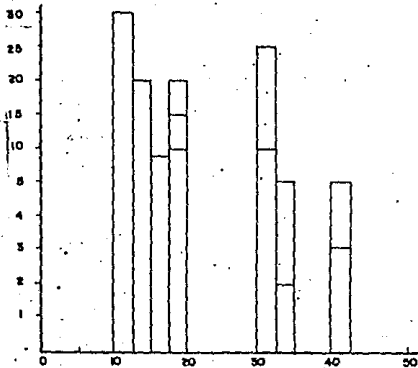


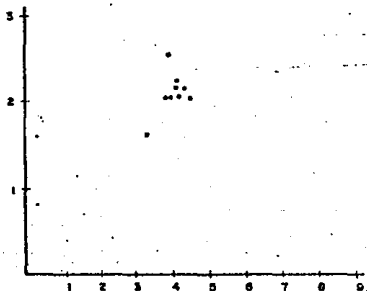
TABLA VIII

%  
FORMAS  
BIMODURAS



EDAD DE LOS PACIENTES EN AÑOS

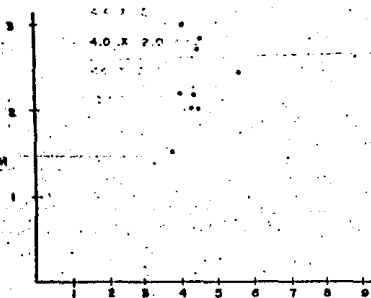
MM  
EN SENTIDO  
ANTERO POSTERIOR



TESTICULO DERECHO

Cms. EN SENTIDO LONGITUDINAL

MM  
EN SENTIDO  
ANTERO POSTERIOR



TESTICULO IZQUIERDO

Cms. EN SENTIDO LONGITUDINAL

TABLA X

PACIENTE	MÉDIDAS TESTÍCULO	
	(D)	(IZQ.)
1.-	4.5 X 2.0 mm	4.5 X 2.0 mm
2.-	4.2 X 2.2 mm	4.4 X 2.1 mm
3.-	4.0 X 2.0 mm	4.0 X 2.0 mm
4.-	4.2 X 2.1 mm	4.5 X 2.7 mm
5.-	4.3 X 2.0 mm	4.4 X 2.6 mm
radical. Patient 1901,	4.4 X 2.1 mm	4.3 X 2.1 mm
Kacober De Sanders El	4.0 X 2.0 mm	5.5 X 2.5 mm
diagnóstico. prostatic	4.0 X 2.5 mm	4.0 X 3.0 mm
por Endo-g. 1911	3.4 X 1.8 mm	3.7 X 1.5 mm



## BIBLIOGRAFIA

1. Spencer Wg. Coixus de Medicina (Con una traslación inglesa)  
Cambridge, Harvard, University Press 1938.
2. Barwell R. Cien casos de varicocele tratados con asa subcutánea.  
Lancet 1:078, 1885.
3. Benneth Wh. Varicocele, particularmente con referencia a su cura radical, Lancet 1:281, 1889.
4. Macomber D. Sanders El conteo de espermatozoides: su valor en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de infertilidad  
New England Journal of medicine. 200:081, 1929.
5. Tulloch Vs. Una consideración en los factores de la esterilidad en la luz de subsecuentes embarazos subfétil en el hombre  
Trans Edinburg. Obstretic. Soc. 59:29, 1952.
6. Palomo A. Cura radical de varicocele por una nueva técnica: reporte preliminar. The Journal of Urology volumen 61 No. 3 marzo del 1949.
7. Johnson De. Pothel Dr. Rivera-Correa H. Varicocele: Una condición inocua? South Med. Journal 63:34, 1970.
8. Swederloff Rs. Walsh Pc. Hormonas Gonadales y Pituitarias en pacientes con varicocele. Fértil y estéril. 20:1005, 1975.
9. Colzaet Bira. El síndrome de varicocele: Venografía determinando el grado óptimo de manejo quirúrgico. Journal Urogoly. 124:883, 1980.

Shafik y colaboradores: El tubo fascio muscular del cordón espermático: un estudio de su anatomía quirúrgica y su relación con el varicocele. Un nuevo concepto para la patogenesis del varicocele.

British Journal Urology. 44:147, 1972.

Sayfan y colaboradores. El papel del cordón espermático en la aparición del varicocele. Journal Urology. 133:233, 1985.

Swerdlow R. y colaboradores. Hormonas pituitarias y gonadales en los pacientes con varicocele. Fértil y estéril. 26:1006, 1975.

Marks J. y cols. Parámetros predictivos de reparación de varicocele subsecuente. Journal Urology. 130:000, 1986.

Rogo N. y cols. Gonadotropinas séricas y testosterona en pacientes infértiles con varicocele. Fértil y estéril. 31:413, 1979.

Chakraborty J. y cols. Estancamiento en la microcirculación de los vasos de los testículos de los hombres con varicocele. Journal Andrology. 0:117, 1983.

Donohue R. y cols. Gases sanguíneos y determinación de PH en la vena espermática interna de hombres subfértil con varicocele. Fértil y estéril. 20:369, 1969.

Rodriguez Netto, Varicocele: el valor del reflujo en la vena espermática interna. Journal Fértil. 25:71, 1980.

Allberg y cols. Flebografía en varicocele escrotal. Act. Radiology 4:517, 1986.

González E. y cols. Embolización transvenosa de venas espermáticas para el tratamiento del varicocele del escroto. Urol. Clin. Nort. Am. 0:177, 1982.

20. Marsman y cols. Varicocele clínico contra subclínico: hallazgos venográficos y calidad de fertilidad después de embolización. Radiology 155:835, 1985.
21. Weiszback y cols. Tratamiento de varicocele idiopático por oclusión transfemoral de venas testiculares. Journal Urology. 128:354, 1981.
22. Zorngliottia y cols. Estudios en temperatura, calidad del semen humano y varicocele. Fertil y estéril. 24:854, 1973.
23. Stephenson Jd. y cols. Hipoespermia y su relación con varicocele y temperatura intraescrotal. Fertil y estéril. 19:110, 1988.
24. Tesfayeh y cols. Varicocele y temperatura testicular. Fertil y estéril. 17:201, 1986.
25. Mcleoud J. Etiología seminal en la presencia de varicocele. Fertil y estéril. 10:735, 1985.
26. Mcleoud J. Observaciones en el papel del varicocele en la infertilidad del hombre. Fertil y estéril. 20:545, 1969.
27. Lipzhult JI. y cols. Atrfia progresiva testicular en el paciente con varicocele. Journal Urology. 117:175, 1977.
28. Dubing y cols. Tamaño del varicocele y resultados de varicoceleotomía en hombres seleccionados subfértiles con varicocele. Fertil estéril. 21:606, 1970.
29. Uehling DL. Fertilidad en hombres con varicocele. Int. J. Fert. 13:50, 1968.
30. Hirsh Av. y cols. El dopler como asesoramiento de reflujo de la vena espermática interna en pacientes con varicocele. Br. J. Urol. 52:50, 1980.

31. Greenberg Sh. El uso del estetoscopio con dopler en pacientes con varicocele. *Journal Urology*. 117:196, 1977.
32. Harris Jd. Angiografía con radioisotopos en pacientes con varicocele. *Urology*. 16:69, 1989.
33. Krone Kd. Ultrasonido escrotal. *Clin. North. Am.* 23:121, 1985.
34. Ahlberg y cols. Venas gonadales derecha e izquierda, un estudio anatómico y estadístico. *Acta radiol.* 4:593, 1966.
35. Lyon Rd. y cols. Varicocele en infantes y adolescentes: Una implicación en la infertilidad del adulto?. *Urology*. 19:841, 1982.
36. Pozza D. y cols. Varicocele izquierdo en la pubertad. *Urology*. 22:271, 1983.
37. Hienz Av. y cols. Hallazgos histológicos en testículos de infantes con varicocele y sus consecuencias terapéuticas. *Eur. J. Pediatric.* 133:139, 1980.
38. Campbell's Urology. 1986, The Saunders Company, Philadelphia, USA. 215 pp. Tomo I
39. Campbell's Urology. 1986, The Saunders Company, Philadelphia, USA. 212-214 pp. Tomo I.